



ISSN  
2547-989X

Sinop Üniversitesi  
Sosyal Bilimler Dergisi

Araştırma Makalesi

Sinop Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 6 (1), 1-22

Geliş Tarihi:04.03.2022 Kabul Tarihi:24.04.2022

Yayın: 2022 Yayın Tarihi:31.05.2022

<https://doi.org/10.30561/sinopusd.1083116>

<https://dergipark.org.tr/sinopusd>

## PAZARYERLERİ VE İŞ ZEKÂSI

Cemal ÇELİK\*

### Öz

İş zekâsı teknolojilerinin temel hedefi; daha iyi kararlar almaya yardımcı olma, uzun vadeli stratejik planlar oluşturma, lojistik operasyon zamanlama ve kısa vadeli taktik seçimlere yardımcı olma olarak sıralayabiliriz. Kısa süreli iş çevrim sürelerinde; verilerin hızlı bir şekilde işlenerek karar süreçlerinde değerlendirilmesi, pazaryerleri gibi rekabetçi bir sistemde avantaj yaratan faaliyetlerdir. Bu makalenin amacı, küçük ve orta ölçekli fiziksel mağaza sahibi firmaların, pazaryerleri ve diğer E-ticaret faaliyetlerinde, iş zekâsı ve benzer teknolojileri kullanması ve tanınmasıdır. Bu çalışmada, pazaryerlerinde faaliyet gösteren bir firmanın gerçek verileri kullanılmıştır. Veriler, Power BI iş zekâsı partalında; DAX programlama dili ve raporlama araçları ile işlenerek, örnek bir analiz ve karar süreçleri oluşturulmaya çalışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Pazaryeri, İş Zekâsı, Dashboard Raporlama.

### Marketplaces and Business Intelligence

#### Abstract

The aim of a business intelligence Technologies, we can list them as helping to make better decisions, creating long-term strategic plans, scheduling logistics operations, and helping short-term tactical choices. In short-term cycle time, the assessment of the data being processed in a fast way in decision processes is advantageous facilities in a competitive system like marketplaces. The purpose of this study is to use and advertise the business intelligence

\* Dr. Öğr. Üyesi, Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi, Bandırma Meslek Yüksekokulu İşletme Programı, ccelik@bandirma.edu.tr <https://orcid.org/0000-0002-4027-3789>

and similar technologies by the firms including small and medium scaled physical merchandising in the marketplaces and other e-commerce facilities. In this study, actual data of a firm in the marketplaces were used. The data is in the Power BI business intelligence portal; An exemplary analysis and decision processes have been tried to be created by processing with DAX programming language and reporting tools.

**Keywords:** Marketplace, Business Intelligence, Dashboard Reporting.

## Giriş

İnternet ve ağ hizmetlerinde yaşanan olumlu gelişmeler, teknolojik ağ ürün ve altyapılarında; maliyet, hız ve güvenlik açısından tercih edilebilir seviyelere gelmiş durumdadır. Özellikle, sağladığı hizmet çeşitliliği ile bulut tabanlı teknolojilerin tüm sektörlerde yaygınlaştığı ve tercih edildiği görülmektedir (Kavzoğlu ve Şahin, 2012: 1). Bulut teknolojilerinin yaygınlığı, farklı yazılım uygulamalarının bulut modellerine geçişi ya da bulut tabanlı olmasını gerekli kılmıştır (Strauss vd., 2014: 1). Büyük ölçekli kurumsal kaynak yazılımları (ERP), yatay ve dikey ticari çözümler, web mağazaları, eğitim portalları ve iş zekâsı gibi birçok uygulama bulut teknolojileri üzerinde yerini almaya başlamıştır (Şanlı, 2011: 1). İş zekâsı üreticileri; bulut üzerindeki portal uygulamaları ile daha geniş kitlelerin yazılım erişimlerini sağlayarak, görsel veri okuryazarlığını artırmayı hedeflemişlerdir. Dünyadaki pek çok işletme sürdürülebilir bir rekabet ve büyüme için, analitik teknikleri ve analizleri iş süreçlerine dahil ederek geleceği daha iyi okuma ve tahmin etmeyi hedeflemektedir (Sharda vd., 2015: 468).

Sektör bazında geniş bir paydaş ağı ve süreçlere sahip olan E-ticaret firmaları, tedarikten satışa, farklı birim ve paydaşlardan gelen milyonlarca veriyi yönetme ve değerlendirme girişimleri içerisinde. Firma kararlarını, belirleme ve değiştirme gibi fonksiyonel etkilere sahip olan ham veriler, doğru bir şekilde işlenmesi ve anlamlandırılması durumunda, firmalara ve yöneticilere, geleceği okuma, tahmin etme gibi konularda rekabet avantajı sağlayacaktır. Yapılandırılmış ya da yapılandırılmamış veri miktarındaki büyüme, birçok kuruluş için doğru ve anlamlı veriye ulaşmayı

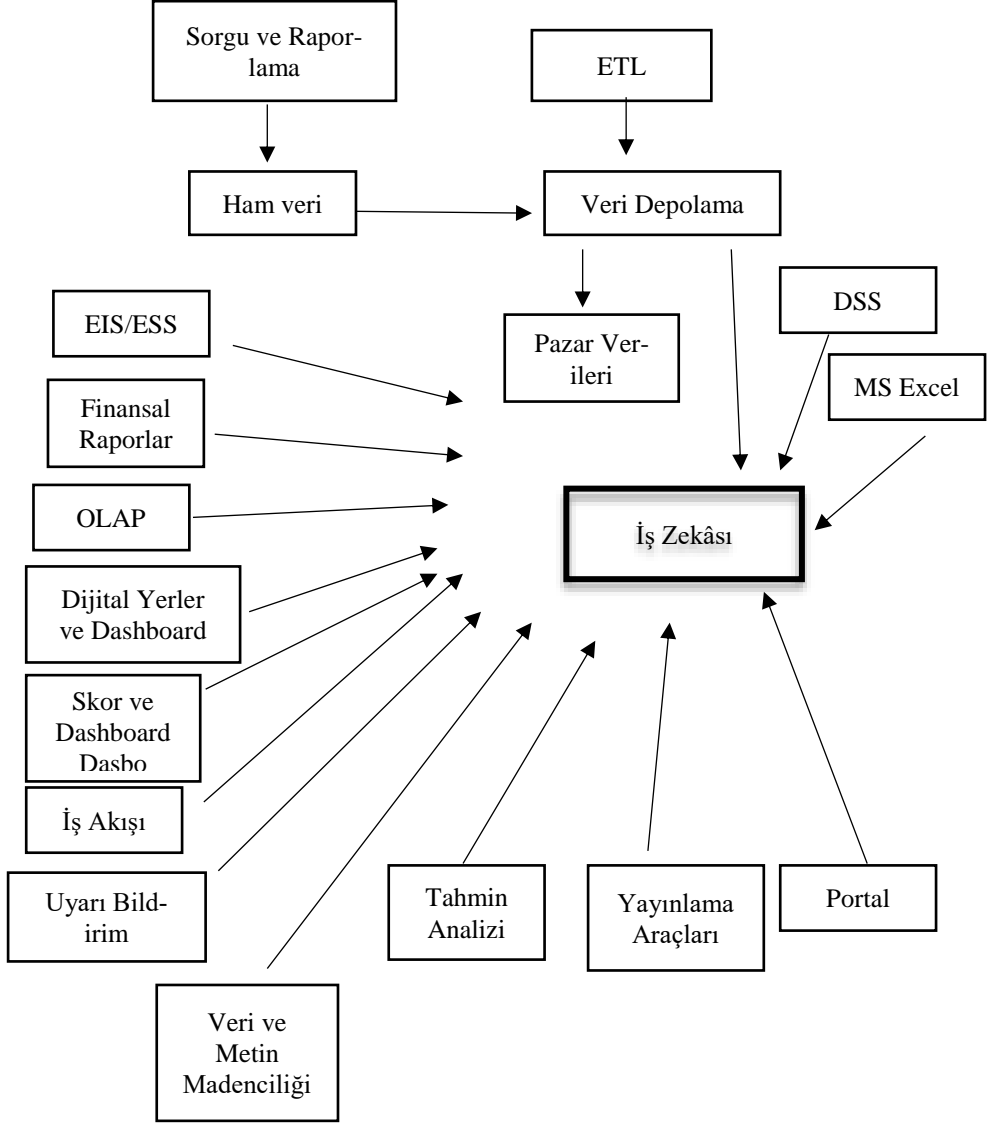
zorlaştırmaktadır (Gözcü, 2015: 5). E-ticaret firmalarında mevcut verilerin işlenmesine dönük; cari yazılımların raporlama modülleri, performans göstergeleri (KPI) ve Excel gibi yazılım araçları kullanılır. (Abraham, 2003: 375). Bu analiz araçları, E-ticaret firmalarının iş hacmine göre, zaman ve hız bakımından kısıtlı teknolojilerdir. İş zekâsı teknolojileri; farklı kaynaklardan veri almayı kolaylama, diğer yazılım uygulamalarını destekleme ve gelişmiş görsel grafik araçları ile firmalara zaman ve performans olarak artı değer getiren teknolojilerdir (Suchanek, 2010: 93). Özellikle ana kategorisi fiziksel mağazacılık olan E-ticaret firmaları, pazaryerleri ve diğer E-ticaret faaliyetlerinde iş zekâsı gibi yazılım araçlarından faydalanarak karar süreçlerini zenginleştirebilir (Staub vd., 2015: 195). İş zekâsı teknolojileri, büyük firmaların iş süreçlerinde yaygın olarak kullanılırken, bugün için küçük ve orta ölçekli E-ticaret firmalarında kullanım oranları istenen düzeyde değildir. Binlerce firmanın yer aldığı pazaryerlerinde, cari süreçlerde oluşan binlerce verinin iş zekâsı gibi üstün becerileri olan teknolojilerde işlenmesi, firmalar için satış ve karlılıkta farklılık yaratabilir. İş zekâsı teknolojilerinin kullanımı, iş dünyası için istisnai bir süreç olmaktan çok, yatırım gerektiren öncelikli alanlardır (Foley ve Guillemette, 2010: 1). Bazı E-ticaret firmaları, teknolojik alt yapılarını yatay ve dikey çözümlerden kurmuşlardır. İş zekâsı yazılımları, farklı format ve kaynakları destekleyen esnek yapıyla firmalara önemli katkılar sağlar. Birden fazla pazaryeri platformuna üye olmuş bir işletme, iş zekâsı araçlarının içinde yer alan API ve benzer uygulama destekleri ile, tüm süreçlerden gelen veri akışını tek bir alanda toplayabilir. Entegre edilmiş olan veriler, E-ticaret firmalarına lojistik yönetiminden, işletme yönetimine kadar, çeviklik sağlayarak, yeni fikir ve düşüncelerin oluşmasına fırsat verecektir.

### **1. İş Zekâsı Teknolojileri**

İş zekâsı teknolojileri; işletme süreçlerinde gerçekleşmiş olan veriler ile, hedeflenmiş olan veriler arasındaki farklılıkları analiz ve analitik yöntemlerle bularak, elde edilen analiz sonuçlarına göre bir karar ve eylem belirleyen teknolojilerdir. İş zekâsı işlevselliğine sahip teknolojiler, farklı platformlardan ve biçimlerden gelen

verileri, tanıma ve dönüştürme özelliğine sahiptir. Bunların yanı sıra, kodlama desteği ve sahip olduğu araçlarla (tools); analiz, analitik ve her türlü raporlama çözümleri ile karar süreçlerinin geliştirilmesine etki eden teknolojilerdir (Wade, 2020: xxiii). İş zekâsı kavramına ilişkin başka bir tanımda; firma amaçları doğrultusunda, iş süreçlerinde oluşan verilerin, karar vermede kullanılabilir anlamlı bilgiye dönüştürme faaliyetlerine katkı sağlayan teknolojiler olarak ifade edilmiştir (Rud, 2009: 68). İş zekâsı üzerine yapılan birçok çalışmada; (Larissa ve Atre, 2008: 4; Bierre, 2003: 2; Suchanek, 2010: 98) yazarlar aşağıdaki satırlara ilişkin benzer ifadeler kullanmışlardır. İş zekâsı; karar-destek uygulamalarını içeren, mimari ve operasyonların bir bütünüdür. Bununla birlikte başka bir yaklaşımda; iş zekâsı (BI), daha iyi karar vermeyi sağlamak için, büyük hacimli bilgileri toplamaya, bütünleştirmeye, analiz etmeye ve raporlamaya yönelik teknolojileri, araçları ve mimariyi ifade eder. Mimarinin arka ucu, veri entegrasyonuna yönelik bir hattan oluşmuştur. Bu yapı veri ambarlarının doldurulmasına yönelik tasarlanmıştır (Dayal vd., 2009: 2). İş zekâsı araçları; destek kütüphaneleri, kodlama ve en önemli özelliği olan hesaplama yöntemiyle mevcut geleneksel karar destek sistemlerinden farklıdır. İş zekâsı teknolojileri hızla büyüyen ve büyük miktarda verinin işlenmesine yardımcı olan teknolojilerin başında gelir. Aslında neden veya niçin iş zekâsı sorularına baktığımızda; (Laleyo, 2017: 2; Gözcü, 2015: 5; Ranjan, 2009: 65; Pazarçeviren vd., 2015: 77) veriyi tek noktada birleştirme, veriye çoklu kanallardan hızla ulaşma, operasyon sistemlerde performans yükü getirmeme, çok boyutlu veri analizi ve görselleştirme, farklı kategorilerde iş zekâsı araç desteği, online analiz desteği (OLAP), veri çekme ve dönüştürme (ETL) gibi birçok unsur sıralanabilir. İş zekâsı teknolojisinin işlevsel özelliklerini ve ilişkilerini gösteren unsurlar Şekil 1 de gösterilmeye çalışılmıştır.

Şekil 1: İş Zekâsı Teknolojilerinin Evrimsel Gelişimi



Kaynak: İş zekâsının evrimsel gelişimi (Sharda vd., 2015: 15)

Şekil 1’de; iş zekâsı teknolojilerini işlevsel kılan fonksiyonlar, görselde kategorik olarak anlatılmaya çalışılmıştır. Başta yapay zekâ olmak üzere birçok fonksiyonun şekle eklenmeye açık olduğu görülmektedir.

İş zekâsı teknolojileri; iş süreçlerine dönük yüksek veya düşük kaliteli uygulamaların gerçekleştiği durumlar hakkında bilgi edinilmesini sağlayacak analiz ve değerlendirme araçlarına sahiptir. Elde edinilen analiz verileri, olumlu ve olumsuz durumların nedenleri hakkında bilgi verici bir nitelik taşır. Bu bilgiler, yöneticilerin iş durumlarını anlama ve açıklaması konusunda önemli destekler sağlar (Grigori vd., 2004: 321). Süreç modellerini geliştirmek için İş zekâsı teknolojilerinin işlevselliğini, kurumsal yönetim yazılımları içerisine entegre çalışmalarını küçükte olsa sürdürmektedir. Bunun nedeni, internet tabanlı firmalar; yönetim ve üretim süreçlerinde, sürekli olarak kalite ve etkinliği sağlamayı hedeflerler. İş zekâsı teknolojilerinin, süreç kalitesine sağlayacağı destek, aşağıdaki başlıklar altında sıralanmıştır.

- Analiz
- Öngörü
- İzleme
- Kontrol
- Optimizasyon
- Anlaşılabilirlik

İş zekâsı teknolojileri, esnek yapısı ve paylaşım uygulamaları ile, işletmenin farklı bölümlerinde, karar oluşturma noktası sunar. Paylaşılan bilgiler, kurumsal ölçekte veri çözümleri ve analitik modellerde değerlendirilerek, işletmenin rasyonel faaliyetler geliştirmesine önemli hizmetler sağlar (Kapanoğlu, 2016: 5).

## **2. Pazar Yerleri**

Dünyanın en küçük yerleşkesinden, en büyük merkezine kadar tüm insanların bir araya geldiği ve ticari faaliyetlerde bulunduğu geleneksel alışveriş yerlerine Pa-

zaryeri adı verilir. Teknolojinin yaygınlığı, geleneksel pazar anlayışını, dijital platformlara taşıma fikrini yaratmış ve bugünkü sanal pazaryerlerinin oluşmasını sağlamıştır (Suroso vd., 2020: 1). Dijital pazaryerlerinde, geleneksel pazarda olduğu gibi yoğun bir müşteri trafiği ve talep hacmi hesap edilmiştir (Park ve Lee, 2009: 65). İşlem platformları olarak da anılan pazar yerleri, açık iş modelleri ile karakterize edilirler (Evans ve Gawer, 2016: 5). Talep yoğunluğu fikri, girişimcileri pazaryerlerinde olmaya ikna etmiştir. Hızla gelişen pazaryerleri platformları, katılımcılar arasındaki arz ve talep işlemlerini bağımsız olarak mümkün kılar ve destekler. Pazar yerleri görev ve işlev bakımından aşağıdaki maddelerde yer alan özellikleri taşır (Tauscher ve Laudien, 2018: 320).

- Talep ve arz arasındaki bağımsız aktörleri birbirine bağlama
- Bireysel aktörlerin pazaryerlerine hem arz hem de talep tarafından katılabilme özgünlüğü
- Doğrudan etkileşim
- Pazar platformu; ticari faaliyetler için kurumsal ve düzenleyici bir çerçeve sağlar.
- Platform; ürün ve mal üretmez ve ticaretini yapmaz

Pazaryerlerinin temel hedefinde, ticari faaliyetler üzerinden tüketici ve satıcıların daha çok bir araya gelmesi yer alır. Bu nedenle pazaryerlerinde, ürün tamamlayıcılar (ürün ve hizmet sağlayıcıları) ve tüketiciler, ana aktör olarak görülür (Inoue vd., 2019: 2). Pazaryerleri platformlarında, işletme sahibi olmanın prosedürleri kolaylaştırılmasına rağmen, platform içinde yer alan mevzuat düzenlemeleri, firmalar için kabul edilebilir düzeyde değildir. Pazaryerlerinin sağlayacağı birtakım avantajların tamamı ücrete tabidir. Pazarlama araçlarına ayrılacak bütçe, firmaların üzerinde durması gereken konuların başında gelmesi gerekir. Platformda yer alan işletme sayısının giderek artması, pazarın daralması, platform komisyon ve reklam bedellerinin yüksekliği (Rahayu vd., 2019: 1), pazaryerlerinde aktif bir analiz ve maliyet hesaplarını gerekli kılmaktadır. Dijital platform içinde sürdürülebilir bir ticari faaliyet

adına, firma ve platform arasında etkili bir bilgi ve veri akışı olmalıdır. Bu akışın doğru ve zamanlı olması için, bir takım teknolojik yatırımların yapılması gerekir. İş zekâsı teknolojileri, veri ve bilgi akışındaki kolaylaştırıcı rolü ile firmalara bütçe hazırlama işlemlerinde önemli çözümler getirir. Hazırlanan bütçeler, firmalar için sorun olacak, reklam giderleri, beklenmeyen maliyetler gibi konularda belirsizliği ortadan kaldırır.

### **3. Verilerin Elde Edilmesi**

Bu çalışmada, fiziksel mağazalara sahip orta ölçekli bir ayakkabı firmasının pazaryerine ilişkin gerçek verileri kullanılmıştır. Veriler, firmanın cari veri tabanından çekilmiş ve yaklaşık 60 sütundan oluşmuştur. 60 sütundan oluşan veriler filtrelenerek 8 sütuna indirilmiş ve Excel yazılım ortamına CSV formatında aktarılmıştır.

### **4. Uygulama -Yöntem ve Raporlama**

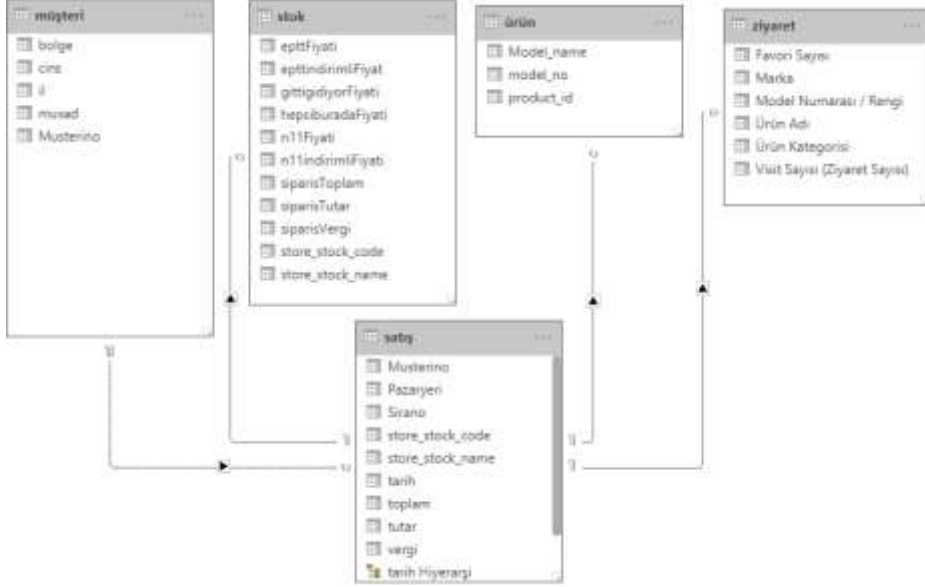
Uygulamada; hesap, analiz ve raporlama işlemleri için, Power BI iş zekâsı yazılımı kullanılmıştır. Power BI; sahip olduğu sıkıştırma algoritmaları ile E-ticaret süreçlerinde oluşan büyük yoğunluklu firma verilerinin daha küçük boyutlara indirgenmesini sağlamaktadır. Sıkıştırma algoritmaları hem alan tasarrufu hem de sütunsal veri modeli özelliği ile sonuçların daha kısa sürelerde elde edilmesini sağlamış olur.

#### **4.1. Data Modeli ve Tabloların Normalize Edilmesi**

Data modeli; tablolar ve bu tabloların birbirleri ile ilişkili olan veri setlerinden oluşmuştur. İki ya da daha fazla tablo, sahip oldukları ortak alanlar üzerinden Şekil 2 de yer alan görselde birbirlerine bağlanarak ilişkili bir model haline getirilmiş olur. İlişkiler, tabloları bir arada tutan yapı modelleridir (Aspin, 2018: 319). Model sonrası tablolar normalize edilmiş olur. Normalize edilmemiş tablolarda tüm alanlar tek bir tablo üzerinde yer alır.



Şekil 2: Şelale Veri Modeli



Şekil 2 de yer alan şelale veri model özelliği, hızlı veri filtreleme, hesaplama ve raporlama işlemlerinin temelini temsil eden önemli modellerden biridir. Tablolar, zincirleme bir yöntemle birbirine bağlanmıştır. Doğru kurgulanmış bir model; doğru ve ikna edici sonuçların ve görsel raporların elde edilmesini sağlamış olur. Bu uygulamada ilişkiler; şelale tipi model üzerinden bire çok olarak gerçekleştirilmiştir.

#### 4.2. Ayrıştırma Ağacı ve Kök Neden Analizi

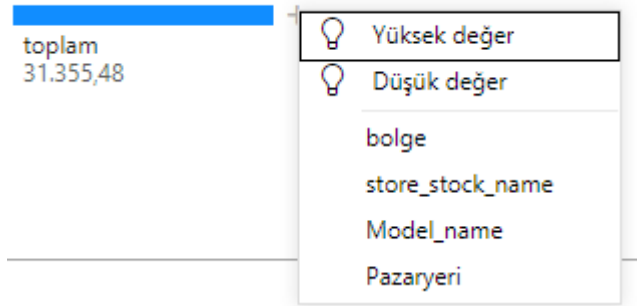
Ayrıştırma ağacı; firmanın pazaryerlerinde gerçekleşen toplam satış verilerine yönelik hızlı bir analiz ve inceleme gerçekleştiren bir araçtır. Satış faaliyet verilerinin ilişkili nedenselliklerinin çözülmesi ve ilişki ağının algılanmasında detaylı bir kök analiz raporu sunar. Satış ve benzeri alanlar üzerinde etkisi olan birden çok faktör ve boyut üzerinde, kök neden ve keşif analizi yaparak, satış veri kümesinde neler olduğunun anlaşılmasını sayısal ve görsel analizlerle desteklenmesini sağlar. Firmanın toplam satışını karar ağacına yerleştirdiğimizde karşımıza Şekil 3 de yer alan toplam oranı ve satışa etki eden alanları gösterecek (+) işareti yer alacaktır.

Şekil 3: *Ayrıştırma Ağacı*



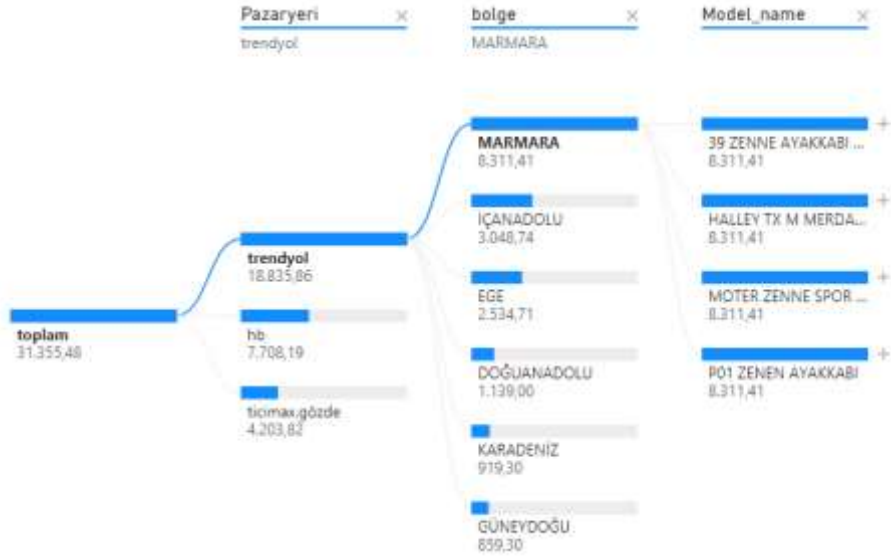
Şekil 3'te yer alan toplam sütun alanının sağ tarafındaki (+) işaretine tıklandığımızda satış toplamlarına etki eden bölge, stok ismi, model ismi ve pazar yerleri alanlarının en yüksekten en küçük değere göre analiz edilerek raporlanması sağlanmış olur.

Şekil 4: *Toplam Satışa Etki Eden Alanlar*



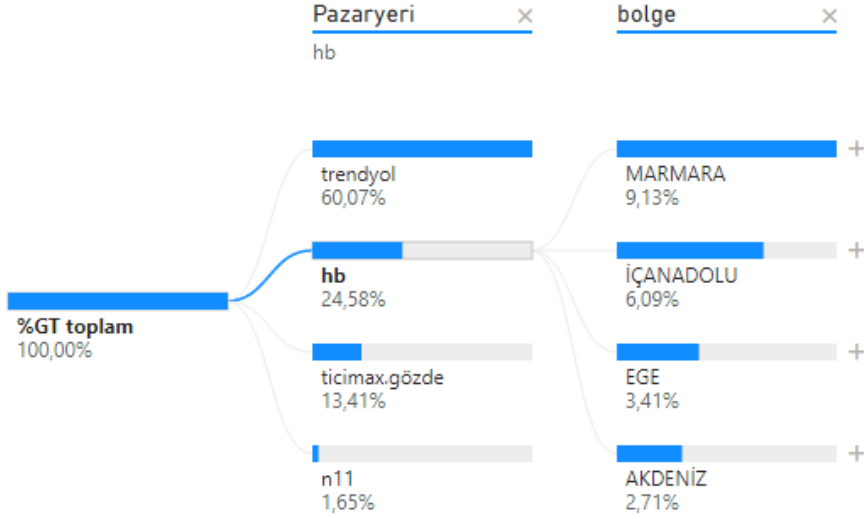
Her bir tablo alanının satış toplamlarına etkisinin analizi, (+) işareti ile seçilerek görülebilir. Milyonlarca veri içerisinde satış toplamına etki eden ilgili alanların analiz sonuçlarını kısa sürede anlamlandırabilirsiniz. Şekil 4'te ayrıştırma ağacında satış toplamına etki eden seçilmiş alanlar ve kök analiz sonuçları görsellerle ifade edilmiştir.

Şekil 5: Ayrıştırma Ağacı ve Kök Alan Analiz Sonuçları



Şekil 5’ te toplam satış ve satışı etkileyen diğer alanların oransal değerleri sayısal olarak gösterilmiştir. 31.355,48 TL olan toplam satış verileri en yüksek değer ile Trendyol satış kanalından gerçekleşmiştir. Pazaryerlerine bağlı olan bölge analizine bakıldığında; firmanın en çok satışının Marmara bölgesinde olduğu 8.311,41 TL lik tutar ve bu tutara etki eden, 39 Zenne ya da Halley gibi model ürünlerin etkisi görülmektedir. Ayrıştırma ağacı ve diğer raporlama görsellerinde hesaplanan tutarlar; şekil 5’te olduğu gibi yüzdesel, oransal ve diğer istatistiki ölçümlerle hesaplanabilir.

Şekil 6: Pazaryerlerinde Gerçekleşen Satış Tutarlarının Yüzdesel Görünümü



Şekil 6 da yer alan toplam satış tutarlarının yüzdesel olarak görünümüne bakıldığında; % 60,7 oranında satış faaliyetlerinin büyük oranı Trendyol üzerinden gerçekleşmiştir. Firmanın; bu performansı ve satış uygulamalarını diğer pazaryerleri ve bölgelerde fiyat, tedarik ve model olarak analiz etmesi durumunda, diğer kanallardaki satış performansı artırılmış olur.

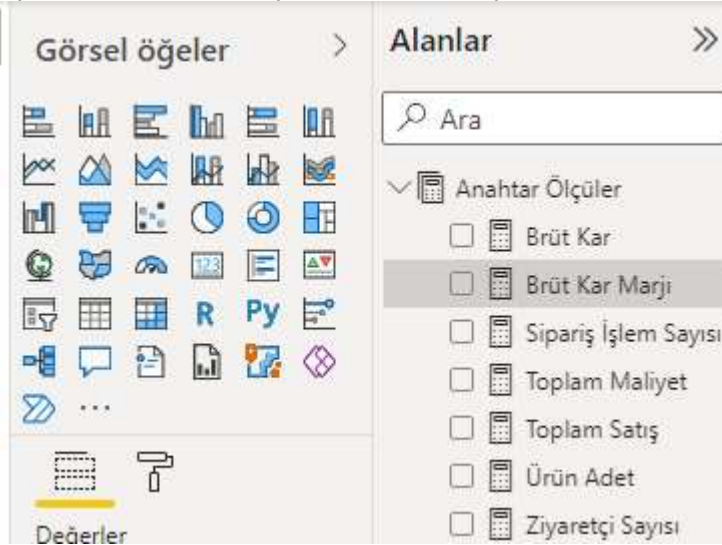
### 4.3. Ölçü Grupları ve Anahtar Ölçüler

Pazaryerleri platformlarında, iş süreçlerine yönelik milyonlarca veri ve bilgi akışı gerçekleşir. Büyük veri olarak adlandırılan bu veriler; yalnızca miktarca çok değil aynı zamanda hızla değişen ve katı bir şekilde yapılandırılmış veri tabanlarına uygun olmayan veriler olarak tanımlanmışlardır (Kapanoğlu, 2016: 3; Schermann vd., 2014: 261; Davenport, 2013: 3). Bu tür veri türlerinin kısa sürede işlenmesi, işletmeler için büyük önem taşır. Anahtar ölçüler, veri işleme sürelerinin kısaltılması ve istenilen sonuçlara ulaşımında önemli bir metottur. Power Bi iş zekâsı yazılı-

mında kullanılan DAX dili (Allington, 2015: 34) ile aşağıdaki anahtar ölçüler oluşturulmuştur. Nasıl bir raporlama ve analiz yapılacağına başlangıcını gösteren anahtar ölçüler, milyon satır tutan büyük verilerin işlenmesinde; hız ve performans olarak sonuç bilgilerin hesaplanmasında etkili işlemler sunar.

Ziyaretçi Sayısı = $SUM$ (ziyaret[Visit Sayısı (Ziyaret Sayısı)])	# 1. Anahtar Ölçü
Toplam Adet = $SUM$ ('satış'[store_stock_name])	# 2. Anahtar Ölçü
Toplam Maliyet = $SUMX$ ('satış','satış'[tutar] * 'satış'[adet])	# 3. Anahtar Ölçü
Sipariş İşlem Sayısı=COUNTRROWS (stok([store_stock_code]))	# 4. Anahtar Ölçü
Toplam Satış = $SUMX$ ('satış','satış'[toplam])	# 5. Anahtar Ölçü
Brüt Kar = [Toplam Satış]* [Toplam Maliyet]	# 6. Anahtar Ölçü
Brüt Kar Marjı = $DIVIDE$ ([Brüt Kar] * [Toplam Satış],0)	# 7. Anahtar Ölçü

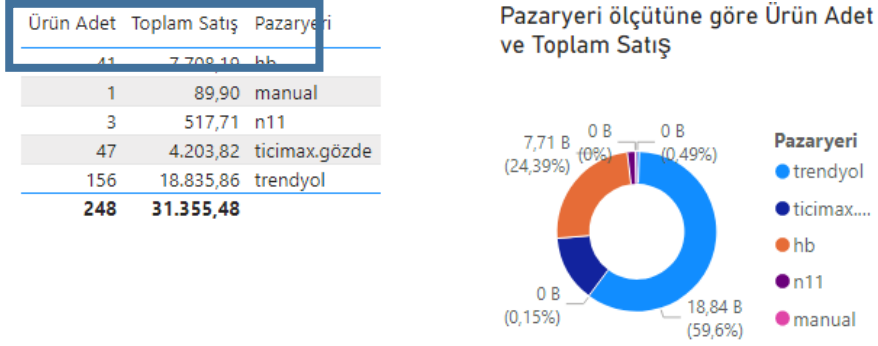
Şekil 7: DAX Dili ile oluşturulan Anahtar Ölçüler



Şekil 7'de DAX yazılım dili (Ferrari ve Russo, 2020: 10) ile hazırlanmış olan kodların sonucunda ölçü tabloları oluşmuştur. Bu yöntemin en önemli katkısı,

büyük verilerin gerekli olan alanları ölçüm için alınarak hesaplama ve analiz için kullanılmasıdır. Küçültülen ölçü tabloları sistemlerin tepki verme süresini azaltarak daha hızlı sonuçların ve raporların hazırlanmasına etki etmiş olur.

Şekil 8: Anahtar Ölçülerle Oluşturulan Tablo ve Görseller



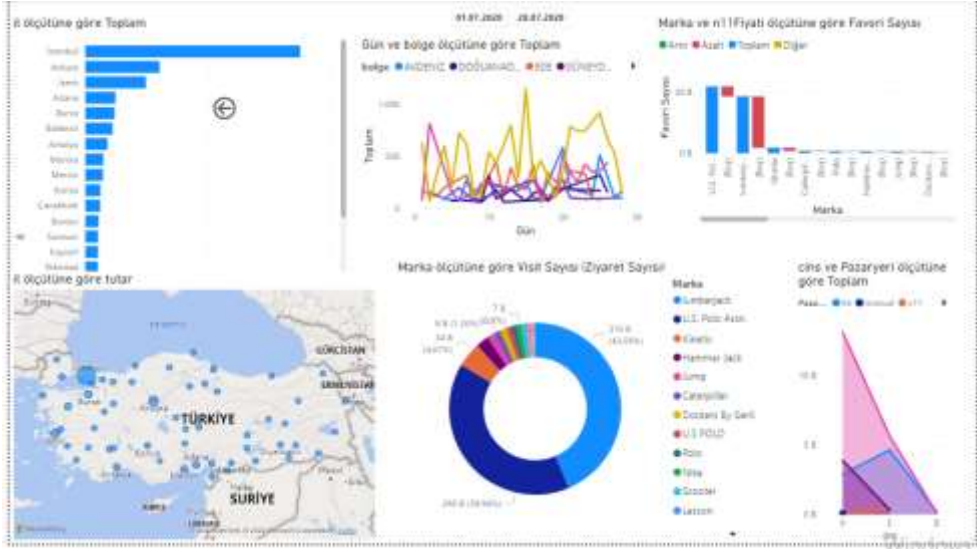
Şekil 7' de oluşturulan anahtar ölçü tablolarının etiketleri (Dikdörtgen Çerçeve) rapor portalına sürüklenerek, her bir pazaryerinde yapılmış olan satış adetleri, toplam satış değerleri Şekil 8' de ki gibi hesaplanarak görselleştirilmiştir. Ticimax Gözde ise firma ile pazaryerleri arasında en çok kullanılan entegre yazılımlarından biridir. Firma için önemli analizler sağlayacak olan anahtar ölçütler; alternatif çözümler sağlamanın yanı sıra büyük verilerin işlenmesinde de geliştiriciler için yeni nesil tekniklerdir.

#### 4.4. Grafik Görselleri ve Dashboard Sunumu

Power BI iş zekâsı yazılımında, şekil 9 da yer alan bir den fazla rapor görselini tek bir portal üzerinde hazırlayarak yöneticilerin zihninde kısa bir inceleme ile hızlı karar verme şekilleri oluşturabilirsiniz. Dashboard raporları için (Anticon, 2019: 2; Jayakrishnan vd., 2018: 1795; Kumar ve Belwal, 2017: 1201) büyük verilerin yönetilmesinde, sadeleştirilmesinde aynı zamanda iç ve dış verilerin bir platformda birleştirilerek karar vericilere farklı bakış açıları sunan raporlar olarak ifade

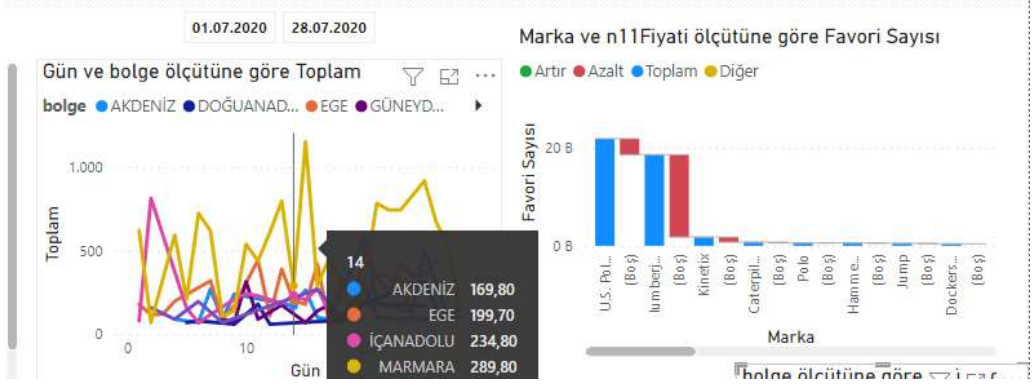
etmişlerdir. Önerilen teknik, iş trendlerini, iş büyümesini, kâr miktarını, çalışan performansını, müşteri memnuniyetini, iş alanındaki iyileştirme alanlarını ve çok daha fazlasını analiz etmek için mükemmel bir çözüm yaratan iş zekâsı teknolojileri, veri madenciliği ve veri görselleştirme teknolojilerinin entegrasyonunu içerir.

Şekil 9: Farklı Görseller İçeren Dashboard Rapor Örneği



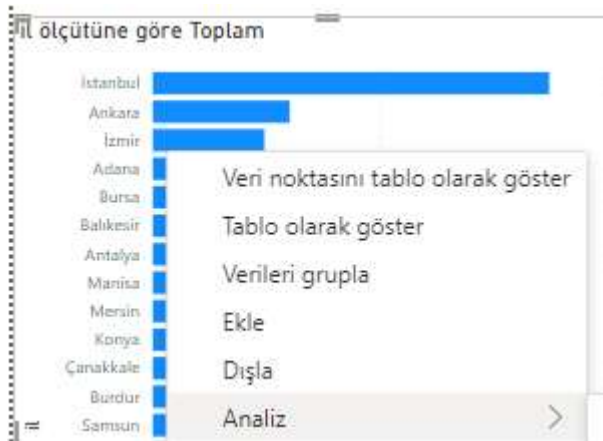
Şekil 9’da farklı sayfalarda yer alan veri kaynaklarının bir araya getirilmesiyle birlikte oluşturulmuş olan raporda yöneticilerin karmaşık verilere farklı veri alanlarından bakması sağlanmıştır. İlk görselde; sütunlu grafikte pazaryerlerin de hangi illerden alışveriş yapıldığı, ikinci çizgisel grafikte günlük satışların bölgesel dağılımı, satış yapılan yerlerin Türkiye haritasında görünümü, dairesel görselde ürün markasına göre siteye ziyaret oranları, sağ üstte yer alan grafik görselinde favori markaların listesi, sağ alt köşede ise pazaryerlerinin cinsiyete göre dağılımı oransal olarak gösterilmiştir. Pazaryerlerinde dashboard raporları; gelecekte strateji belirlenmesine katkı sunmanın yanı sıra, karar vericilerin rapor izleme kayıtsızlığına karşı önemli kolaylıklar sunan özellikler taşır. Şekil 9 da hazırlanmış olan rapor bu hedefler doğrultusunda hazırlanmış bir rapordur.

Şekil 10: Görselleri Yakından İnceleme



Şekil 10'da hazırlanmış olan görsellere ilişkin daha ayrıntılı bilgi ve analiz için; görselde yer alan değerlerin üzerine gidildiğinde, siyah açıklayıcı etiketler üzerinde verilerin daha yakınlaştırılarak yansıtıldığı görülmektedir. Bu etiketlerin biçimsel değerleri değiştirilerek yakın analiz değerlerinin karar vericiler için daha anlaşılır ve kullanışlı olması sağlanabilir. Aşağıda hazırlanmış Şekil 11'deki görsele ilişkin daha geniş analiz içeriği istendiğinde PowerBI tarafından aşağıdaki sonuçlar üretilmiş olacaktır.

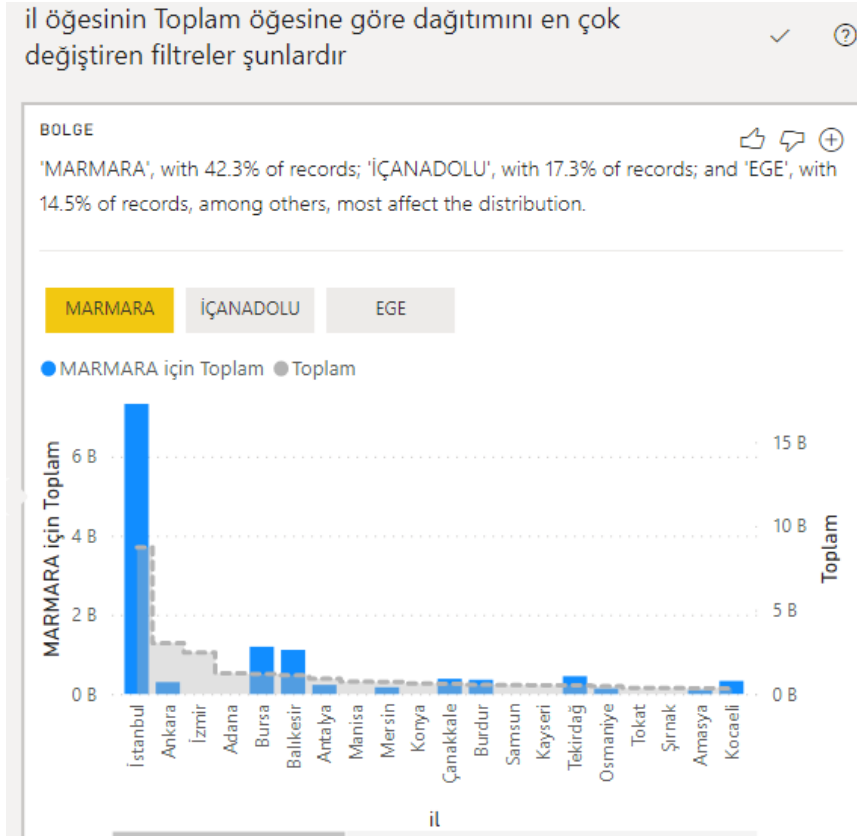
Şekil 11: İl Ölçütü Görselinin Yapay Zekâ İle Analizi





Şekil 11 de Analiz başlığının üstüne gelip aktifleştirildiğinde, arka tarafta çalışan yapay zekâ uygulamaları il ölçütüne göre yapılan satışların dağılımına yönelik Şekil 12 de yer alan sonuç değerlerine ulaşılmış olunur.

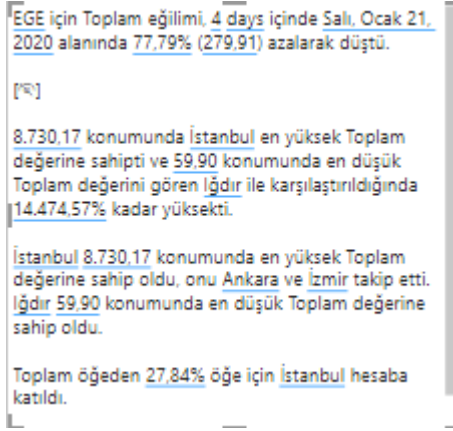
Şekil 12: İl Ölçüt Analiz Sonuçları



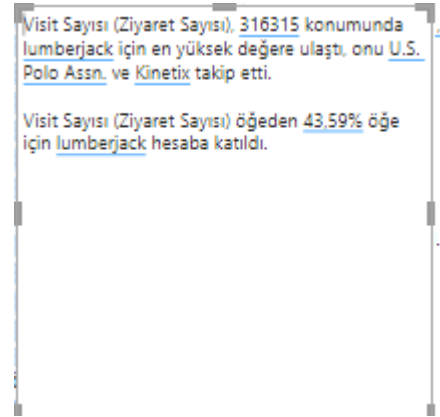
Pazaryerlerinde faaliyet gösteren firmanın il ölçütlerine yönelik analiz sonuçlarına göre, şehirlerarası kayıt değerlerine bakıldığında %42 ile Marmara Bölgesinde yer alan şehirlerin öne çıktığı, ikinci olarak %17,3 ile İç Anadolu bölgesi şehirlerinin geldiği, 3.sırada ise %14,5 değer ile Ege bölgesi illeri geldiği görülmektedir. Bu değerlere göre; firma müşterilerinin büyük şehirlerde yer alan tüketicilerden oluştuğu görülmektedir. Yapay zekâ araçları vasıtasıyla özet bir analiz istendiğinde;

İstanbul, Ankara, İzmir illerinin ilk üç sırayı paylaştığı, Iğdır ilinin ise son sırada yer aldığı gözükmektedir. Firmanın pazaryerlerinde satmak için sergilediği ürünleri ziyaret edenlerin özeti istendiğinde; siteyi 316.315 kişinin ziyaret ettiğini, bu ziyaretçiler % 43,9 Lumberjack markasını ziyaret etmiş, sonrasında ise Polo Assn ve Kinetix markalarına bakmıştır.

Şekil 13. İl Ölçütleri Özeti



Şekil 14: Site Ziyaret Özeti



## Sonuç ve Öneriler

Fiziksel mağazalara ek olarak, dijital pazarın farklı kanallarında ticaret yapan işletmeler, ticari faaliyetlerde oluşan büyük çaplı verileri yönetme ve işleme konusunda iş zekâsı gibi yeni nesil teknolojilere yatırım yapmak zorundadır. Özellikle sanal satış kanalları ve fiziksel mağaza verilerinin tek bir portalda değerlendirilmesi ve analiz edilmesi, pazaryerlerinde faaliyet gösteren firmalara hız, zaman ve rekabet avantajı sağlayacaktır (Rehman vd., 2013: 2). İş zekâsı teknolojileri; verileri yönetme, izleme ve analiz konularında geleneksel firmalarda davranış değişikliği ve koşulları yaratarak beklenen hedeflere ulaşmada önemli katkılar sunacaktır. Pazaryerleri ve iş zekâsı çalışmasında aşağıdaki sonuç ve öneriler tespit edilerek, tüm paydaşlar için katkı sağlama hedeflenmiştir.

## **İşletme**

Pazaryerleri ve fiziksel mağazalarda kullanılan ürün kodları, ürünlerin resmi kodu ile birbirine yakın olmalıdır. İş zekâsı ve diğer analiz yazılımlarında kurulacak olan modeller için bu çok önemlidir. Ayrıca işletmeler; ürün kodlamasında eşsiz bir kodlamaya gitmesi gerekir. Aksi takdirde tüketiciler, benzer kodlara sahip ürünü satan rakip firmalara yönelme ihtimali yüksektir. Firma, pazaryerlerinde reklam çalışmaları için bütçe ayırmalıdır. Ürün fiyatları diğer firmalara göre az olmasına rağmen reklam çalışması az olduğu için bu avantajı öne çıkarmamaktadır. İş zekâsı yazılımında yer alan bütçe uygulamaları, firmalar için reklam bütçesi ayarlamasında kullanılabilir. Firmaların ürün fiyatları, kendi web sitelerinde daha rekabetçi olmalıdır. Pazar yerlerinde kendi markası ile satış yapan firma, satış hacmini markalı ürünlerin oranlarına getirmek için yol ve yöntemler geliştirmelidir. İnternet sitesi ve pazaryerlerinde yapılan faaliyetlere ilişkin akan verilerin farklı kanallardan gelmesine rağmen, hangi kanaldan geldiği bilinmemektedir. Bazı ürünlerde hareket olup olmadığı sorgulanmamıştır. Firmanın daha önce kullandığı marka ismi tanınmış olmasına rağmen yeni bir marka ismi ile sisteme girmiş ve eski sitelerini kapatmıştır. Oysa fiziksel mağaza ile kapatılan site ismi aynı olduğu için tüketici güveni açısından büyük bir önem taşımakta olduğu fark edilmiştir. Firma markalı spor ayakkabılarında rekabet edemeyeceği gözükmemektedir. Çünkü ürün izleme ve tıklama sayısı 0'dır. Firmanın kendi internet sitesinde anlık verilere uygun, sanal asistan "Chat boardlar" gibi teknolojik müşteri yönlendirmeleri olabilir. Firmanın, sosyal medya, pazaryerleri ve web tarafını yönetecek önemli bir ekibinin olmadığı gözükmemektedir. Sanal ortamda var olmayı hedeflemiş olan firmalar, sistemin başlangıcı olan veri girişinden, analizine kadar bu platformu yönetecek ciddi bir ekip kurmalıdır.

## **Pazaryerleri**

Pazaryerleri; bugün için alt yapısı olmayan küçük hacimli firmalara sanal satış platformu sağlamasına rağmen, firmalardan aldıkları komisyon bedeli, ürünlerin öne çıkmasını sağlayacak reklam ve pazarlama ücretlerinin yüksekliği bu firma-

ların sanal ortamda başarılı olmasını olanaksız kılmaktadır. Pazaryeri sahipleri, firmalara verdikleri eğitim ve teknolojik desteklerinden çok, küçük firmaların kar oranlarını arttıracak eylemlerde bulunması tüm paydaşlar için önemli gözükmektedir.

Sanal pazarda yer alan firmalar; pazar ortamını daha iyi izlemek, rekabet avantajı yaratmak ve değişikliklere hızla cevap verebilmek için süreçlere dair verileri anlamlı hale getirmek zorundadır (Suchanek, 2010: 98). İş zekâsı yazılımları, hesaplama teknikleri, yapay sinir ağları, kodlama betikleri ve benzersiz analiz araçları ile pazaryerlerinde faaliyet gösteren firmalar için verileri işleme ve okuma anlamında katma değer yaratacak yeni nesil teknolojilerdir.

### **Kaynakça**

- Abraham, A. (2003). Business Intelligence from Web Usage Mining. *Journal of Information & Knowledge Management*, 375-390.
- Allington, M. (2015). *Learn to Write DAX*. Holy Macro: Chicago.
- Anticono, P. (2019). Advantages Of Making a Dashboard with A Business Intelligence Platform Compared to Other Reporting Software. *PM World Journal*, VIII(XI), 1-41.
- Aspin, A. (2018). *Pro Power BI Desktop*. NewYork: Apress.
- Biere, M. (2003). *Business Intelligence for The Enterprise*. Boston: Pearson.
- Davenport, T. H. & Dyché J. (2013). Big Data in Big Companies. *International Institute Analytics*, 1-31.
- Dayal, U., Castellanos, M., Simitsis, A., Wilkinson, K. (2009). Data Integration Flows for Business Intelligence. *Proceedings of the 12th International Conference on Extending Database Technology* (1-11).
- Evans, Pc; Gawer, A. (2016). The Rise of the Platform Enterprise:A Global Survey, The Center for Global Enterprise.
- Ferrari, A. & Russo, M. (2020). *The Definitive Guide to DAX: Business intelligence with Microsoft Power BI, SQL Server Analysis Services, and Excel*. USA: Microsoft Press.
- Foley, E., Guillemette, M. G. (2010). What is Business Intelligence? *International Journal of Business Intelligence Research*, 1(4), 1-28.
- Gözcü, M. K. (2015). *Hastane Bilgi Yönetim Sistemlerinde İş Zekâsı Uygulaması*. Başkent Üniversitesi FBE YL Tezi. Ankara.
- Grigori, D. ve Casati, F. (2004), Business Process Intelligence, *Computers in Industry*, 53 (1), 321-343.
- Inoue, Y., Hashimoto, M., Takenaka, T. (2019). Effectiveness Of Ecosystem Strategies for The Sustainability of Marketplace Platform Ecosystems. *MDPI*, 11(20), 1-33.
- Jayakrishnan, M. A., Mohamad, A. K., Yusof, M. B. (2018). Integrating the Features of Knowledge Management (KM) and Business Intelligence (BI) for Developing Organizational Performance Framework—A Diagnostics Dashboard. *American Scientific Publishers*, 1795-1799.

- Kumar,S.M., Belwall M.(2017), Performance Dashboard: Cutting-Edge Business İntelligence And Data Visualization, 2017 International Conference On Smart Technologies For Smart Nation, IEEE,1201-1209
- Kapanoğlu, M. (2016). *İşletme Analitiği: Temel Kavramlar, İşletme Analitiği*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Kavzoğlu, T., Şahin, E. K. (2012). Bulut Bilişim Teknolojisi ve Bulut Cbs Uygulamaları. *IV. Uzaktan Algılama Ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu* (1-9). Zonguldak: [http://uzalcbs.org/wp-content/uploads/2016/11/2012\\_047.pdf](http://uzalcbs.org/wp-content/uploads/2016/11/2012_047.pdf).
- Larissa, T., Atre, S. (2008). *Business Intelligence Roadmap*. Boston: Addison-Wesley.
- Laleyo, E.N. (2017), A Framework for Assesing Readiness of Adopting Businness Intelligence in Small and Medium Sized Enterprises. University of Nairobi, School of Computing, and Informatics Master Thesis,
- Park, C., Lee, T. M. (2009). Information Direction, Website Reputation and Ewom Effect: Moderating Role of Product Type. *Journal Of Business Research*, 62(1), 61-67.
- Pazarçeviren, S. Y., Zor, Ü., Gürbüz, F. (2015). İş Zekâsı: Kavramsal Çerçeve, Bileşenler ve İşleyiş. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 75-92.
- Rahayu, S., Fitriani, L., Kurniawati, R., Bustomi, Y. (2019). E-Commerce Based on The Marketplace in Efforts to Sell Agricultural Products Using Xtreme Programming Approach. *IOP*, 1402(6), 1-8.
- Ranjan, J. (2009). Business Intelligence: Concepts, Componenets, Techniques and Benefits. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 9(1), 60-70.
- Rehman, M. Z., Li, T., Yang, Y., Wang, H. (2013). Hyper-Ellipsoidal Clustering Technique for Evolving Data Stream. *Knowledge-Based Systems*, 70(1), 3-14.
- Rud, O. P. (2009). *Business Intelligence Success Factors: Tools for Aligning Your Business in the Global Economy*. Hoboken: Wiley.
- Schermann, M., Hensen, H., Buchmüller, C. (2014). Big Data. *Business & Information Systems Engineering*, 56(1), 261-266.
- Sharda, R., Delen, D., Turban, E. (2015). *Business Intelligence and Analytics System for Decision Support*. New Jearsey: Pearson.
- Staub, S., Karaman, E., Kaya, S., Hatem Karapınar, E. G. (2015). Artificial Neural Network and Agility. *Procedia*, 195 (2015), 1477 – 1485.
- Strauss, E., Kristandl, G., Quinn, M. J. (2014). The Effects of Cloud Technology on Management Accounting and Business Decision-Making. *Financial Management*, 10(6), 1-7.
- Suchanek, P. (2010). Business Intelligence as The Support of Decision-Making Processes in E-Commerce Systems Environment. *Journal of Applied Economic Sciences*, 27313 (2010), 93-102.
- Suroso, J. S., Kaburuan, E. R., Lee, D., Tama, N. S., Tee, K. (2020). Analysis Of E-Commerce System in Marketplace (Shopee Indonesia). *8th International Conference on Orange Technology (ICOT)* (1-4). Daegu: IEEE.
- Şanlı, O. (2011). *Akademik Bilişim*. <https://ab.org.tr/ab11/bildiri/34.pdf>
- Tauscher, K., Laudien, S. M. (2018). Understanding Platform Business Models: A Mixed Methods Study of Marketplaces. *European, Management Journal*, 36 (3), 319-329.
- Wade, R. (2020). *Advanced Analytics in Power BI with R and Python*. Indianapolis.

### **Extended Abstract**

Advances in technology have brought a similar model such as customer density and product diversity in traditional markets, to virtual environments resulting in the creation of today's virtual sales platforms, which we call marketplaces. Consumers have increased their interest and density in the marketplaces due to advantages such as product variety, reasonable prices, awareness, free shipping, and the supply of different products to be purchased from the same platform. In other words, consumer preferences revealed that businesses do not see an effective competitive pressure either from their physical stores or from their own e-commerce sites. This shows that inter-firm competition includes different dimensions and applications in marketplace platforms. Increasing customer traffic and demand volume in virtual marketplaces have prompted entrepreneurs who want to stay in the system and have started to prefer marketplace platforms as sales channels. Businesses with physical merchandising and online sales channels have aimed to increase their sales volume by investing separately in marketplace platforms. Marketplaces that aim to bring together buyers and sellers under the assurance of a third party are the parties that determine the companies operating within the platform to act within the framework of certain rules. Although the market entry procedures of the companies that intend to operate on the marketplace platforms are facilitated, the legislative regulations in the platform are not at an acceptable level for the companies. All of the benefits provided by the marketplaces are subjected to a fee. The budget to be allocated for marketing tools is one of the most important issues that companies should focus on. The increasing number of businesses on the platform, the narrowing of the market, the high platform commission, and advertising costs necessitate an active analysis and cost calculations in the marketplaces. It should be noted that the identified problems are valid in today's conditions in terms of the market in general and continue to increase. Platform providers left the philosophy that they do not produce and trade products and goods, and also became serious competitors to companies. Problems such as supplying products like a sales place, making sales, and acting as a monopoly can be given as examples.

For sustainable success, companies operating on marketplace platforms must establish effective information and data flow infrastructure within the system. In order to provide the data and information flow mutually requested by platform systems and companies, in an accurate and timely manner, a number of technological systems must be established and implemented. Control of customer and product flows, short supply times, instant discounts, and

frequency of campaigns are activities that create added value in network economies. Businesses that want to be permanent and pioneers in the virtual sector, which includes dynamic conditions, have to focus on and invest in current issues such as streaming data mining and data technologies that have come to the fore recently. Business intelligence technologies are new generation applications that will bring important solutions to companies in budget preparation, demand forecasting, and forecasting processes, with their facilitating role in data and information flow regarding the processes taking place between the company and the platform. The prepared budgets will be a problem for the companies and will provide important contributions to the companies operating in the marketplaces by eliminating the uncertainty in matters such as advertising expenses and unexpected costs. Many businesses operating in the marketplace aim to reduce costs, increase profit volume and stay in the system. There are millions of data on the activities taking place in the marketplaces with dynamic business processes. Companies within the system can better read the future by incorporating solutions such as business analytics or analysis into reading, interpreting, and using millions of data.

With its business intelligence technologies, flexible structure, and sharing applications, it offers a decision-making point in different parts of the business. Shared information is evaluated in enterprise-scale data solutions and analytical models, providing important services for the business to develop rational activities. Business intelligence technologies are technologies that determine the differences between the data that have occurred in the business processes and the targeted data, using analysis and analytical methods, and determine a decision and action according to the results of the analysis.

As it turns out, there may not seem to be much difference between business analytics and business intelligence. Sure, the terms are highly connected, but business intelligence uses historical and current data to understand what happened in the past and what is happening now. Business analytics on the other hand is built on the foundation of business intelligence and tries to make educated predictions of what might happen in the future. In addition to this, companies operating in different environments and platforms should strive to shorten and manage the reaction times for instant data generated online. Otherwise, when companies do not make these strategic plans, they will not be able to reach the desired profitability rates. Business intelligence technologies, advanced reporting and analysis tools, and marketplace platforms are applications that will provide positive advantages for companies. Business intelligence technologies, which provide significant advantages in data interpretation, future

planning, and forecasting decisions, are technologies that are aimed to provide significant support to the reporting processes of companies by integrating corporate software technologies. The purpose of this study is to introduce the functions of new generation technologies such as business intelligence, which facilitates data management and analysis, to companies operating in marketplaces. In the application part, the real data of a small and medium-sized companies engaged in physical merchandising were handled and the capabilities of business intelligence technologies were tried to be introduced to similar companies. In the study, real data on the marketplace of a medium-sized shoe company with physical stores were used. The data was drawn from the company's current database and consisted of approximately 60 columns. The data consisting of 60 columns was filtered down to 8 columns and transferred to Excel software in CSV format. In practice; Power BI business intelligence software was used for calculation, analysis, and reporting processes. PowerBI; With its compression algorithms, it ensures that large-density company data formed in e-commerce processes are reduced to smaller sizes. Compression algorithms provide both space-saving and columnar data model features to get results in a shorter time.

Technologies with business intelligence functionality have the ability to recognize and transform data from different platforms and formats. In addition to these, coding support and its tools (tools); analysis, analytics, and all kinds of reporting solutions and technologies that affect the development of decision processes. Business intelligence technologies are technologies that support different data formats, while also connecting to data sources online and providing instant decision and application support. Technologies such as business intelligence, which will provide significant convenience to SMEs and similar businesses, are technologies that do not require large investments within their budget. Business intelligence technologies have analysis and evaluation tools that will provide information about the situations in which high- or low-quality applications for business processes occur. The obtained analysis data is information about the causes of positive and negative situations. This information provides important support for managers in understanding and explaining their business situations. Efforts to integrate the functionality of business intelligence technologies into corporate management software continue, albeit to a small extent, in order to develop process models. The reason for this is that internet-based companies aim to ensure quality and efficiency in their management and production processes. The support that business intelligence technologies will provide to process quality can be listed under the headings of analysis,



prediction, monitoring, control, optimization, and clarity. Business intelligence is the whole of architecture and operations that includes decision-support applications. Business intelligence tools differ from existing traditional decision support systems with their support libraries, coding, and most importantly, computational methods.

Business intelligence technologies are one of the rapidly growing technologies that help to process large amounts of data. In fact, when we look at why or why business intelligence questions; Many factors can be listed, such as combining data at a single point, accessing data quickly through multiple channels, not burdening operational systems, multidimensional data analysis and visualization, business intelligence tool supports in different categories, online analysis support, data extraction, and transformation.

Businesses need to go for unique coding in product coding. Otherwise, consumers are likely to turn to compete with companies that sell products with similar codes. The firm should allocate a budget for advertising work in the marketplaces. Firms' product prices should be more competitive on their own websites. The company that sells with its own brand in the market places should develop ways and methods to bring the sales volume to the ratio of branded products. Companies that aim to exist in the virtual environment should establish a serious team to manage this platform from data entry, which is the beginning of the system to analysis. Although marketplaces provide virtual sales platforms to small-volume companies that do not have an infrastructure today, the commission fees they receive from companies and the high advertising and marketing fees that will make their products stand out to make it impossible for these companies to be successful in the virtual environment. It seems important for all stakeholders that the marketplace owners take action to increase the profit rates of small companies rather than the training and technological support they provide to the companies.

While business intelligence technologies are widely used in the business processes of large companies, today the usage rates in small and medium-sized e-commerce companies are not at the desired level. Marketplaces consist of products, in models consisting of cars, in products consisting of complete ones such as business intelligence of useful data, offered for sale for companies and when they can be profitable. The use of business intelligence technologies are priority areas that require investment rather than an exceptional process for the business world. Some e-commerce companies have built their technological infrastructure

from horizontal and vertical solutions. Business intelligence software makes significant contributions to companies with its flexible structure that supports different formats and resources. A business that is a member of more than one marketplace platform can collect data flow from all processes in a single area with API and similar application support included in business intelligence tools. The integrated data will provide agility to e-commerce companies from logistics management to business management and will give them the opportunity to create new ideas and thoughts.